

リンゴ「ぐんま名月」のがくあ部の裂果に収穫時期が及ぼす影響

荒木智哉・田子瑞穂*・後藤和彦

緒 言

リンゴ「ぐんま名月」(品種登録第2816号)は、1991年に品種登録された群馬県育成品種である¹⁾。甘味が強く蜜入りが良い特性が近年の消費者嗜好に合致し、群馬県内のリンゴ栽培面積の約12%を占める基幹品種となっている。また、県外においても栽培面積が増加傾向にある²⁾。

一方、「ぐんま名月」は、果皮が黄色であるため収穫適期の判断が難しいことから、群馬県農業技術センターは果皮色で収穫適期を判定できる「ぐんま名月収穫適期判定用カラーチャート」を作成し、食味や糖度の観点より「地色6」が収穫適期であることを明らかにし、果実品質の高位平準化を進めてきた³⁾。

しかし、生産現場では蜜入りを重視するあまり収穫時期が遅くなり、過熟が原因と考えられるがくあ部の裂果の発生が顕在化してきた。そこで、がくあ部の裂果に収穫時期が及ぼす影響を明らかにした。

試験方法

試験は2016年~2018年の3年間、群馬県農業技術センター中山間地園芸研究センター内ほ場(沼田市井土上町、標高390m)で実施した。供試樹は、JM2台木の10年生(2016年時点)樹を用いた。試験規模は、1区1樹とし2016年3反復、2017年2反復、2018年4反復で実施した。調査は、10月中旬~11月下旬にかけて4~5回に分け、各回1区当たり30~82果を無作為に収穫した果実を用いた。収穫した果実は、がくあ部の裂果(図1)、地色、蜜入り、でんぷんヨード反応についてそれぞれの指標を基に調査した。なお、外観からは判別できない内部裂果の有無については、果実の下部1/3~1/4を輪切り状にして確認した。

*現 群馬県利根沼田農業事務所

結 果

がくあ部の裂果と収穫時期の関係を調査したところ、がくあ部の裂果は11月初め頃に外観から判別できない「裂果指数1」の状態が発生し始めた(表1)。その後、収穫時期が遅れるにつれ、内部裂果の増加と共に外部裂果を生じる果実も増加し、裂果発生度も高まった(表1)。3年間の調査の結果、11月10日頃には裂果発生度が高まったが、この時期の果実の地色は80%近くが「地色6」となっていた(表2、図2、3)。なお、3年間とも同時期の蜜入り指数は平均2.0以上、でんぷんヨード反応指数は平均1.0以下であった(表2、図4、5)。

考 察

「ふじ」などで見られる梗あ部の裂果は、果梗基部の果肉で発生した内部裂果の亀裂が拡大した結果と考えられている⁴⁾が、本研究により「ぐんま名月」のがくあ部の裂果は、果芯からがくあ部側の果肉に発生した内部裂果に起因することが明らかとなった。また、貯蔵中の果実に発生する裂果は、収穫時に発生していた内部裂果が収穫後に外部裂果へと発展しているものと考えられる。

3年間の調査結果より、11月初め頃から内部裂果が発生し始め、裂果発生度は11月10日頃に高まり、その後も増加していることから、「ぐんま名月」のがくあ部の裂果は、過熟による生理障害であると考えられた。また、裂果発生度には年次間差が見られたが、裂果発生度の多少に及ぼす要因については今後の継続調査により明らかにしていきたい。なお、11月10日頃には、蜜入り指数2以上の十分な蜜入りとなり、でんぷんヨード反応指数が1.0以下

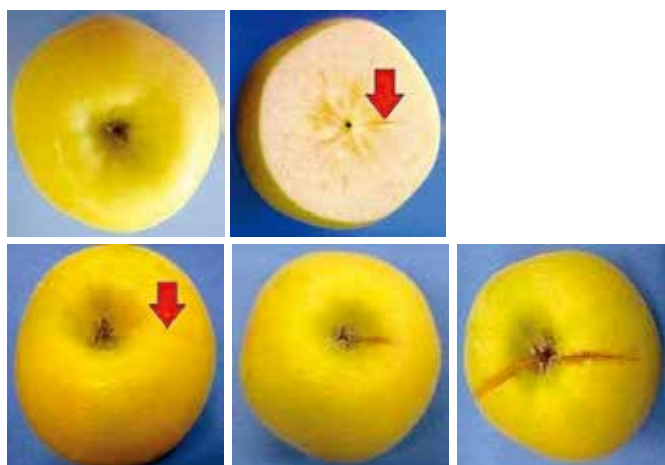


図1 裂果指数 上段：1（左：外観、右：内部の裂果）、下段：左から指数2、3、4
 注）裂果指数0:無、1:外観から判別できない内部裂果、2:外観から判別できる内部列果、
 3:程度の小さい外部裂果、4:程度の大きい外部裂果

表1 ぐんま名月の収穫時期の違いがぐあ部の裂果に及ぼす影響（2016年）

調査日	裂果指数別果実割合 (%)					裂果 発生度 ^a
	1	2	3	4	合計	
10月18日	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11月1日	4.7	0.0	1.0	0.0	5.7	1.9
11月11日	16.0	1.0	1.9	0.0	18.9	5.9
11月18日	36.5	2.5	1.7	1.8	42.4	13.4
11月25日	24.8	11.4	3.3	1.3	41.0	15.8

a 裂果発生度は、 Σ (裂果指数×裂果数) / (調査果数×4) ×100 により算出

表2 ぐんま名月の収穫時期の違いが地色と果実品質に及ぼす影響（2016年）

調査日	地色別果実割合 ^a (%)			蜜入り ^b 指数	でんぷんヨード ^b 反応指数
	5	6	7		
10月18日	93.0	4.0	0.0	1.0	2.2
11月1日	47.5	52.5	0.0	1.5	1.1
11月11日	12.0	88.0	0.0	2.7	1.0
11月18日	6.1	92.2	1.7	3.1	0.9
11月25日	1.3	85.2	13.5	3.3	0.7

a 地色は、ぐんま名月収穫適期判定用カラーチャートによる基準

b 蜜入り指数、でんぷんヨード反応指数は、青森県りんご指導要綱（平成26年度改訂版）の基準

荒木他：リンゴ「ぐんま名月」のがくあ部の裂果に収穫時期が及ぼす影響

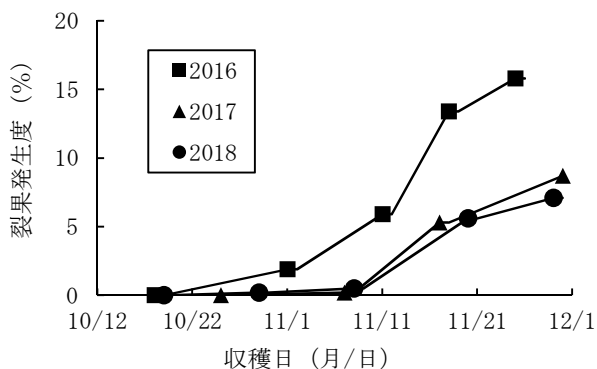


図2 収穫時期と裂果発生度の関係 (2016~2018年)

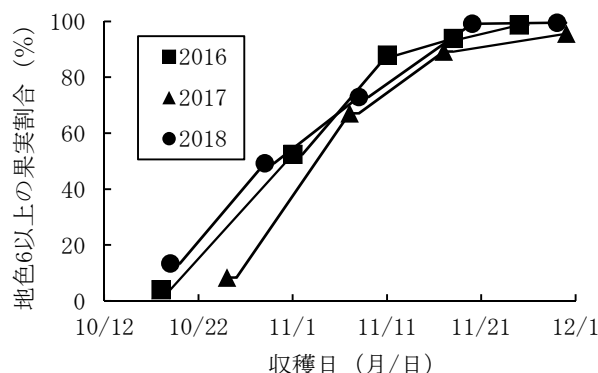


図3 収穫時期と地色の関係 (2016~2018年)

注) 地色は、ぐんま名月収穫適期判定用カラーチャートによる基準

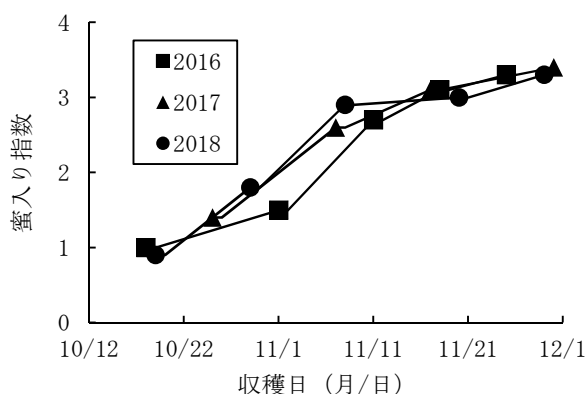


図4 収穫時期と蜜入りの関係 (2016~2018年)

注) 蜜入りは、青森県りんご指導要綱(平成26年度改訂版)による基準

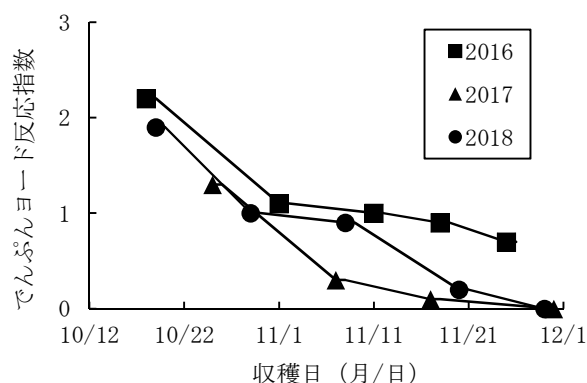


図5 収穫時期とでんぷんヨード反応指数の関係(2016~2018年)

注) でんぷんヨード反応指数は、青森県りんご指導要綱(平成26年度改訂版)による基準

とでんぷんの消失が進んでいるため、11月10日頃が収穫適期の最終盤であると考えられた。

10月下旬には「地色6」の果実が増え始めるため、この頃から地色を指標として収穫を開始し、内部裂果が急増する11月10日頃を目安に収穫を終えることで、十分な果実品質を確保しながら販売果実への裂果混入リスクを低減することができると考えられた。

引用文献

- 1) 中條忠久ら. 1992. リンゴ新品種‘ぐんま名月’について. 群馬農業研究D園芸. 7:29-34
- 2) 農林水産省 2019. 平成28年産特産果樹生産動態等調査. http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokusan_kazyu/ (2019/10/2 閲覧)
- 3) 堀込充ら. 2013. カラーチャートを利用したリンゴ「ぐんま名月」の収穫適期判定技術. 群馬県農業技術センター研究報告. 10:51-56
- 4) Opara, L.U. 1996. Some characteristics of internal ring-cracking in apples. Fruit Varieties Journal. 50:260-262

(Key Words : Apple, ‘Gunma-Meigetsu’, Harvest time, Fruit Cracking)

Effects of Harvest Time on Cracking in The Hollow on The Calyx Side of Fruit of Apple Cultivar “Gunma Meigetsu”

Tomoya ARAKI, Mizuho TAGO and Kazuhiko GOTO